

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-079111

(43)Date of publication of application : 19.03.1990

(51)Int.Cl.

G06F 1/30

(21)Application number : 63-230046

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.09.1988

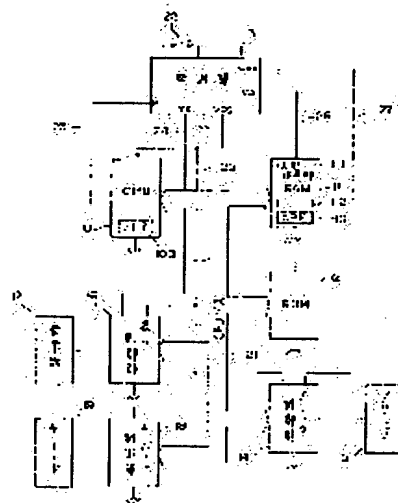
(72)Inventor : SATO SEIJI

(54) ELECTRONIC APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To restore an apparatus to the state before the power supply to the apparatus is cut off when the power supply is cut off by automatically preserving the state of the apparatus and inputted various data until the power supply is cut off in a nonvolatile memory and reading out the preserved state when the power supply is restarted.

CONSTITUTION: In the course of an automatic power supply cutting-off process, whether or not a key input is made from a keyboard 19 is discriminated and, when it is discriminated that a key input is made, the timer 100 of a CPU 10 is cleared and various processes are executed in accordance with the data from the keyboard 19. When no input is made from the keyboard 19 for fixed time, the CPU 10 sets a control signal P23 to a low level and turns off power sources VCC, VD24, and VPP27 (APSO function). However, since the power supply to a RAM 11 is maintained by a voltage VA26 in a power source section 13 and the RAM 11 is not turned off even when the APSO function works, the RAM 11 is preserved in a nonvolatile memory by the voltage VA26. Therefore, this apparatus can be restored to the state before the power supply is cut off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-79111

⑤ Int.Cl.⁵
G 06 F 1/30

識別記号 庁内整理番号

④ 公開 平成2年(1990)3月19日

7459-5B G 06 F 1/00 3 4 1 B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑭ 発明の名称 電子機器

⑰ 特 願 昭63-230046

⑱ 出 願 昭63(1988)9月16日

⑯ 発 明 者 佐 藤 省 二 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
⑰ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
⑱ 代 理 人 弁理士 大塚 康徳 外1名

明 細 書

を特徴とする請求項第1項に記載の電子機器。

1. 発明の名称

電子機器

2. 特許請求の範囲

(1) 電源に電池を使用し、自動的に電源を遮断する機能を備えた電子機器であつて、

電源遮断のときにもデータを不揮発に保存する記憶手段と、

自動的に電源を遮断するとき、その直前の機器状態を前記記憶手段に記憶させる退避手段と、

機器の電源が再投入されたとき、前記記憶手段より前記機器状態を読出して電子機器を電源遮断の直前の状態に復帰させる復帰手段とを備えることを特徴とする電子機器。

(2) 機器の電源投入時、前記復帰手段を作動させるかどうかを選択する選択手段を更に含むこと

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、その電源に電池を使用し、自動的に機器の電源を遮断する機能を有する電子機器に関するものである。

[従来の技術]

従来より、電源に乾電池あるいはニツカド電池等の電池を使用した装置では、電池の消費を抑えて電池の寿命を伸ばすために、例えば一定時間以上キー入力がない時に、電池から装置内の各素子や回路に供給されている電力を遮断するという自動電源遮断機能 (Auto Power Shut Off 機能 = 以下 A P S O 機能と称する) を備えた装置がある。このような装置では、電源遮断のときも装置の R A M 部分を電池等の補助電源装置によりバックアップしておき、主電源がオンのときにその R A M

での機器の状態や入力された各種データ等を不揮発なメモリに保存しておき、機器の電源が再投入されたときにその保存されている状態を読み出し、その機器を電源遮断時の状態に復帰することができる電子機器を提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

上記目的を達成するために本発明の電子機器は以下の様な構成からなる。即ち、

電源に電池を使用し、自動的に電源を遮断する機能を備えた電子機器であつて、電源遮断のときにもデータを不揮発に保存する記憶手段と、自動的に電源を遮断するとき、その直前の機器状態を前記記憶手段に記憶させる退避手段と、機器の電源が再投入されたとき、前記記憶手段より前記機器状態を読み出して電子機器を電源遮断の直前の状態に復帰させる復帰手段とを備える。

に書き込まれた、データを次に再び主電源がオンされるまで保持するという方法がとられていた。

[発明が解決しようとする課題]

このように従来は、主電源がオフになっている間データを保存しておくためには、主電源がオンの時に入力されたデータ等を、特別なキー操作等により、電力の供給されている R A M に保存するというのが一般的であつた。しかし、データ入力処理などを一時休止して一定時間以上装置を離れた場合などは、データ保存のための処理を実行することなく装置の電源が遮断されてしまい、それまで入力したデータが全てあるいは一部消滅してしまうという問題があつた。

本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、自動的に機器の電源が遮断されるまでに、それま

[作用]

以上の構成において、記憶手段は電源遮断のときにもデータを不揮発に保存するもので、自動的に電源を遮断するとき、その直前の機器状態をその記憶手段に記憶させ、機器の電源が再投入されたとき、その記憶手段より機器状態を読み出して電子機器を電源遮断の直前の状態に復帰させるようにしている。

[実施例]

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

[ワードプロセッサの説明 (第1図)]

第1図は本発明の一実施例のワードプロセッサの概略構成を示すブロック図であり、このワードプロセッサは液晶等の表示部やプリンタなどの印字機構を備えている。

図において、10はCPUバス21を介してワードプロセッサ装置全体を制御するマイクロプロセッサ等のCPU、11はCPU10のワークエリアとして使用され各種データの一時保存等を行うRAMで、後述するAPFフラグ110や、装置の状態を記憶している状態保存部111などを含んでいる。12は第4図や第5図のフローチャートで示されたCPU10の制御プログラムや文字フォントなどの各種データ等を記憶しているROMである。

13は第2図や第3図にその詳細を示す電源部で、後述するように電池を内蔵しており電子機器全体に電力を供給している。22はオペレータが機器の電源をオン、オフする電源スイッチ、24はディスプレイ用の電源電圧 V_{DD} 、25はRAM11の電源電圧である V_{CC} 、27はプリンタ15

用の電源電圧 V_{PP} である。電源部13はCPU10よりのパワーオフ信号23を入力すると、RAM11用の電圧 V_{CC} 、26以外の電源電圧をオフにして自動電源断機能(APSO)を実行する。

14はプリンタ15を制御して、キーボード19などより入力された文書データや図形データをプリント出力するプリンタ制御部、15はサーマルプリンタやレーザビームプリンタなどのプリンタである。16は表示器17への表示制御を行う表示制御部、17は文字や図形等をパターンデータで表示する液晶やCRTなどの表示器である。18はキーボード15より入力されたキーデータをコードデータに変換してCPUバス21に出力するはキーボード制御部である。

以上の構成をもとに、この機器の動作を説明すると、キーボード19より入力されたキーに対応

するコードが、キーボード制御部18によりCPUバス21に出力されると、CPU10がそのコードを読み取って判断し、そのキーデータに応じた処理を実行する。このとき例えば、キーデータが文字コードであればRAM11に書き込むとともに、表示制御部16へそれに対応したデータを送る。これにより表示制御部16はそのデータに応じた表示フォントをROM12より読み出し、表示器17に表示する。このとき同時に表示データとRAM11へ書き込んでいる。また必要に応じて、キーボード19より入力されたデータをROM12内の印字フォントによりパターン展開し、プリンタ制御部14を介してプリンタ15に出力させて記録することができる。

前述したように機器の各部には、電源部13より電力が供給されており、 V_{CC} 25はCPU1

0、ROM12、表示制御部16、キーボード制御部18、プリンタ制御部14へ供給されており、これは一般的に+5Vで汎用ICを駆動している。また V_{DD} 24は表示制御部16へ供給されており、例えば最近表示器として普及しているLCD等のドライバ駆動電圧である。 V_{PP} 27はプリンタ15内のモータ、あるいはサーマルヘッド等を駆動する電圧であり、一般的に V_{CC} より高い電圧であり、消費電力も大きい。

この実施例では、上記例のような電源構成の機器の電源部13の主電源に電池を使用し、その電池電圧から上記した各種電圧に変換する装置を備えた機器に有効である。このように電圧変換を行うと、変換回路では必ず電力が消費されるため変換効率が低下し、電池の消費が多くなるという欠点があるが、この実施例ではこの電池の消費を最

小限に抑えることを目的にしている。

この実施例では以上のような構成において、例えばキーボード19より入力が入力が一定時間入力がないければ、CPU10は制御信号P23をロウレベルにすることによつて、 V_{cc24} 、 V_{o24} 、 V_{pp27} をオフにする（APSO機能）。但し、このときRAM11への電源は、電源部13内の電圧 V_{A26} により供給されている。この電源電圧 V_{A26} はAPSO機能が働いてもオフされることがないため、RAM11はこの電圧 V_{A26} によりメモリ内容が保持されて、不揮発メモリとして機能するようになっている。

〔電源部の説明（第2図）〕

第2図は電源部13の回路例を示す図である。

まず、電源スイッチ22が端子(a)側に接続されることによりオンになると、電池31から電

流が流れ出し、抵抗38、37とさらにトランジスタ39のエミッタ・ベース間を通つてコンデンサ36に電荷が蓄積される。この時、信号P23はCPU10の出力で不確定であり、抵抗34が接地レベルに落ちているのでトランジスタ51はオフされている。さらに、前述したコンデンサ36が充電し始めてから（電源スイッチ22がオンされてから）一定時間は、コンデンサ36の+側の電圧は低いレベルにあるため、トランジスタ39を十分オン状態に保つことができる。

このようにして、トランジスタ39がオンしているときは電池31から電圧レベル変換器41の制御端子40に電流が流れ込むことにより、電圧レベル変換器41が作動を開始する。これによつて、電圧レベル変換器41の出力には、電池電圧から変換された電圧 V_{cc25} が出力される。

この V_{cc25} が出力されると、第1図に示すように、 V_{cc25} により電力が供給されているCPU10、表示制御部16、ROM12、キーボード制御部18、プリンタ制御部14が動作を開始し、CPU10は動作開始後すぐに信号P23をハイレベルにして出力する。この信号P23により抵抗33を介してトランジスタ51がオンされる。これにより、コンデンサ36に蓄積されていた電荷はダイオード32、抵抗35を介してグラウンドへ放電されて、トランジスタ39はオン状態を保持し続けることができるようになり、電圧レベル変換器41では変換動作が連続して実行される。

またこのとき同時に、トランジスタ46は、抵抗45、抵抗44、ダイオード43を介してトランジスタ51側へ引き込み電流が流れるのためオ

ン状態を保持することができる。これにより、電圧レベル変換器41と同様に、電圧レベル変換器47、49の各制御端子56、52に電流が流れ込む。これにより電圧レベル変換器47と49が動作を開始し、それぞれの出力には V_{o24} 、 V_{pp27} が出力される。これにより第1図の表示器11、プリンタ13に電源が供給され、それらが動作できるようになる。

ここで、 V_{cc25} 、 V_{o24} 、 V_{pp27} の出力端子に接続されている電解コンデンサのそれぞれは、各出力電圧を安定させるためのものである。また、この例では V_{cc25} 、 V_{pp27} は+電圧であり、 V_{o24} は-電圧である。またRAM11に供給される電圧 V_{A26} は、電池31の電圧が高いときにはツエナーダイオード28により定まり、また電池31の電圧レベルがダイオード28

のツェナー電圧よりさがった場合には、V_A26は電池31の電圧と等しくなる。また、V_A26は電源スイッチ22がオンしていてV_{cc}25が出力されているときは、ダイオード30の作用によりV_C25の電圧レベルと等しくなる。

また、コンデンサ53は電池31よりダイオード54、抵抗55を通して充電される。このコンデンサ53は、電池31を交換するときにRAM11の内容を保持するのに有効である。よつて第2図に示されている電源部13の回路では、電源スイッチ22の状態、および自動的に電源を遮断状態であるにもかかわらず電圧V_A26は出力されたままなので、RAM11の内容は保持されたままとなる。

[動作説明 (第4図～第6図)]

第4図は実施例の機器における自動電源遮断処

全部あるいは一部を出力する等、その機器が備えている機能を実行するものである。その処理が終了するとステップS1へもどる。このように、以上の処理をステップS1～ステップS3の間で繰り返し行くと、RAM11には様々なデータが書き込まれたことになる。

また、ステップS1でキー入力がないと判別された場合にはステップS4に移り、時間を計時するタイマ100をスタートさせる。ステップS5ではそのタイマの計時値が所定値を越えたかどうか判別し、越えていなければまたステップS1にもどる。

ステップS5で計時値が所定値を越えていればステップS6へ進み、現在その機器の状態の各パラメータをRAM11の状態保存部111に書き込む。ここでいう記憶されるパラメータとして、

理を示すフローチャートで、この処理を実施するCPU10の制御プログラムはROM12に格納されている。

この処理は、電源スイッチ22がオンになって各部に供給される電圧が立ち上がり、各部が動作しているときの処理を示し、まず、ステップS1ではキーボード19よりキー入力があったかどうかを判断し、キー入力があったと判別されるとステップS2に進み、CPUのタイマ100をクリアしてステップS3に進む。このステップS3では、キーボード19より入力されたデータに応じた各種処理を実行する。

この処理は、例えばキー入力データを表示器17に表示するとともに、RAM11に入力されたデータおよび表示するデータなどを書き込み、あるいは必要に応じてプリンタ15に入力データの

キーの入力モードあるいは、プリンタ15の印字を行うキャリッジの位置や改行位置、更には表示器17に表示する表示データ等が含まれる。

次にステップS7では、この機器がAPSO機能が働いたことを示すAPFフラグ110をオンにし、ステップS8で信号P23をロウレベルにして、電源部13から出力されるV_A26以外のすべての電源電圧をオフにする。

第5図は電源の投入(電源スイッチ22オン)直後の動作を示すフローチャートで、この処理を実行する制御プログラムはROM12に格納されている。

この第5図で説明されている部分については、第4図で説明される部分より先に実行されるべきものであるが、説明の都合上後回しにした。

まずステップS11で電源スイッチ22をオン

にする。ここで電源スイッチ22の投入状態には2通り考えられる。第1の状態は通常通り電源スイッチ22がオフの状態にあり、その後オンされる場合で、第2の方法は自動電源断の後に、一度オフされてからオンされる場合である。

ステップS12ではCPU10は機器の様々な初期化を行う。次にステップS13ではAPFフラグ110を書き込んだ特定番地を読み出し、そのフラグ110がオンかどうかにより、電源スイッチ22がオンされる以前にAPSO機能が働いたかどうかチェックする。働いていなければ(APFフラグ110がオフならば)ステップS19に移り、この機器の通常の処理ルーチンを実行する。

一方、ステップS13においてAPFフラグ110がオフされればステップS14に進み、以前に

にして、ステップS19へ移る。

第6図は電源の自動遮断機能を実行するまでの時間(t_w)の設定を示すフローチャートで、このフローチャートはROM12に記憶されている。

ステップS21でキーボード19よりキー入力があったかどうかを調べ、キー入力があるとステップS22に移り、CPU10のタイマ100をクリアする。ステップS23ではキー入力のデータが時間 t_w を設定するモードであるかどうかを判別し、このモードでなければステップS24に進み、入力データに応じた各種処理を行ってステップS21にもどる。

時間 t_w の設定モードであればステップS25に進み、その時間 t_w の値をキーボード19より入力して設定し、ステップS26でその値をRAM1

APSO機能が働いたことを表示器11に表示する。次にステップS15ではAPSO機能が働く以前の状態をその機器に設定するかどうかを表示し、APSO機能が動作する以前の状態から動作を開始するか、あるいは通常どうりの状態にするかを選択できる様にしている。

ステップS15で以前の状態をセットしないように設定されていればステップS18に移り、RAM11内のAPFフラグ110をオフにし、ステップS19の通常処理ルーチンに進む。また、ステップS15において以前の状態を設定するときはステップS16に進み、RAM11の状態保存部111に記憶されている、電源遮断の直前の機器状態に関する情報を読み出し、ステップS17でその機器を、その情報に応じた状態に設定する。その後ステップS18でAPFフラグをオフ

1の時間メモリ112に書き込む。その後またステップS21にもどり、キー入力があるか判別する。

一方、ステップS21でキー入力がないと判別されるとステップS27に進み、CPU10のタイマ100による計時を開始する。次に、ステップS28ではタイマ100の計時値と時間メモリ112の値 t_w とを比較し、タイマ100の計時値のほうが大きくなると、第4図で説明したステップS6の処理へ移る。またタイマ100の計時値のほうが小さいときには、ステップS21へ戻り前述した動作を実行する。

[他の電源部の構成の説明 (第3図)]

第3図は電源部13の他の構成例を示す図で、第2図と共通な部分は同一記号で示している。

まず、電源スイッチ22を図のようにオンにす

ると、電池31から抵抗61、62及びトランジスタ63のエミッタ・ベース間を介してコンデンサ64に充電される。このときトランジスタ65は、第2図のトランジスタ51と同様にオフ状態にある。そして、トランジスタ63のコレクタの電圧が立ち上がっていると、基準電圧発生器66は所定の基準電圧を出力する。

この電圧は67～69の電圧比較器に入力され、例えば電圧比較器74は電圧出力 V_{pp27} を抵抗71と72で分割した電圧と基準電圧73とを比較して電圧変換器67を制御している。このようにして、出力電圧 V_{pp27} を一定電圧に保つようにしている。他の比較器75と電圧比較器68、比較器76と電圧比較器69との関係も同様である。

また、電圧 V_{cc25} が発生していない時は、電

容と保持することができる。

以上説明したようにこの実施例によれば、自動的に電源を遮断する機能が働いた時でも、過去に入力した情報は失われず、再度電源スイッチをオンすることにより、必要に応じてその情報を呼び出して遮断前の状態に機器を設定できる。

これにより、ユーザは自動的に電源が遮断される機能が働くことを特に意識することなく、その機器を使用できる。

また、電源を遮断するための待ち時間を任意の値に設定できる効果がある。

〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明によれば、自動的に機器の電源が遮断されるまでに、それまでの機器の状態や入力された各種データ等を不揮発なメモリに保存しておき、機器の電源が再投入された

時 V_A は電池85より抵抗84、ダイオード83を介して出力される。一方、 V_{cc25} が発生している場合には V_A 26は、 V_{cc25} よりダイオード82を介して供給される。ここで、電池85の電圧を V 。とすると、 $V_{cc} > V$ 。の関係にあるのが一般的である。その他、コンデンサ91～94は、各電圧を安定させるものである。また抵抗95はコンデンサ96の放電用抵抗である。ヒューズ97は電池31より供給される電流値が、所定値以上になったときに遮断されるもので、機器を保護するためのものである。

このように他の実施例では、電池31と85を有していて、電池31は機器全体に供給される主電源であり、電池85は V_A 26のみに供給される電池で、電池31からの電源供給が遮断された場合でも、 V_A 26によりRAM11のメモリ内

ときにその保存されている状態を読み出し、その機器を電源遮断時の状態に復帰できる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの実施例のワードプロセッサの概略構成を示すブロック図図、

第2図は電源部の第1の実施例を示す回路構成図、

第3図は電源部の第2の実施例を示す回路構成図、

第4図は実施例の電源断処理を示すフローチャート、

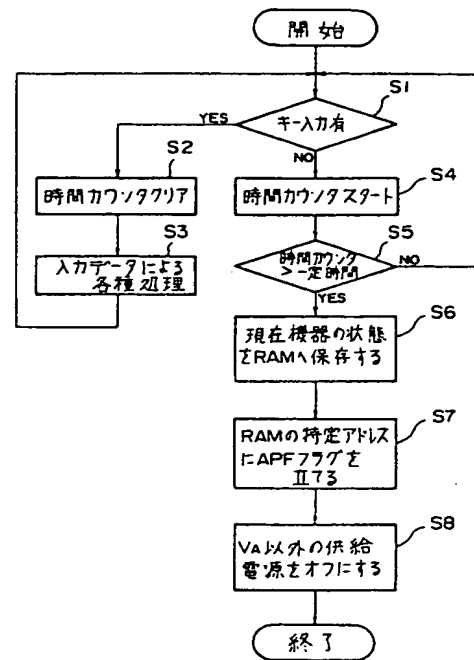
第5図は電源投入後の初期処理を示すフローチャート、そして

第6図は電源断処理の他の実施例を示すフローチャートである。

図中、10…CPU、11…RAM、12…R

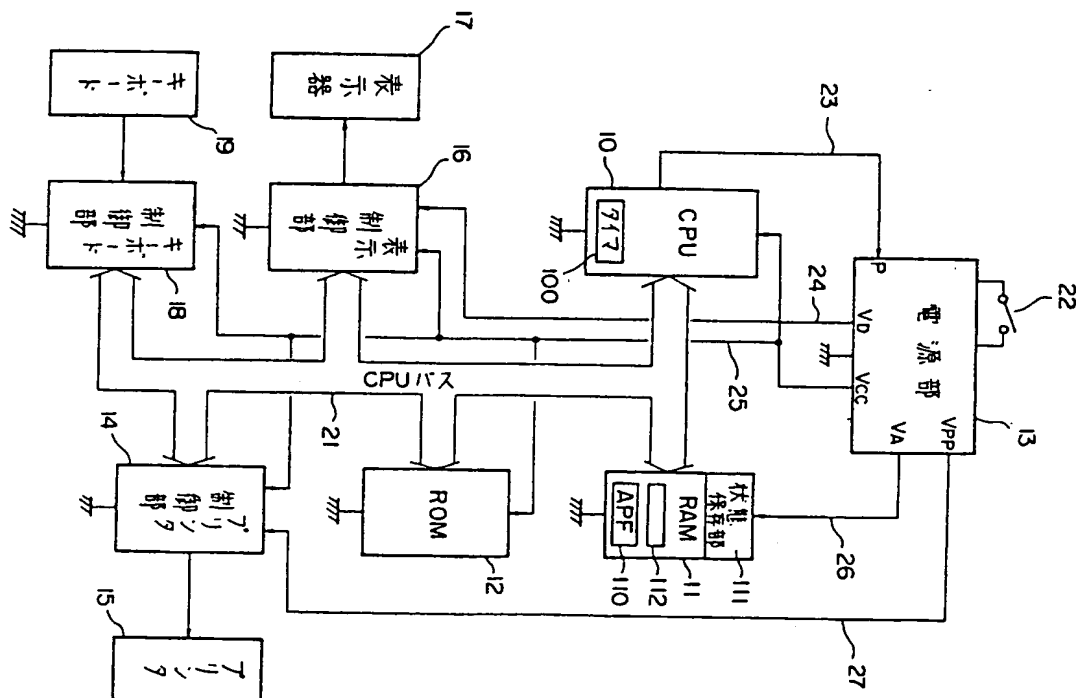
OM、13…電源部、14…プリンタ制御部、15…プリンタ、16…表示制御部、17…表示器、18…キーボード制御部、19…キーボード、21…電池、22…電源スイッチ、23…信号P、24…電源電圧V_B、25…電源電圧V_{CC}、26…電源電圧V_A、27…電源電圧V_{PP}、85…電池、100…タイマ、110…APFフラグ、111…状態保存部、112…時間メモリである。

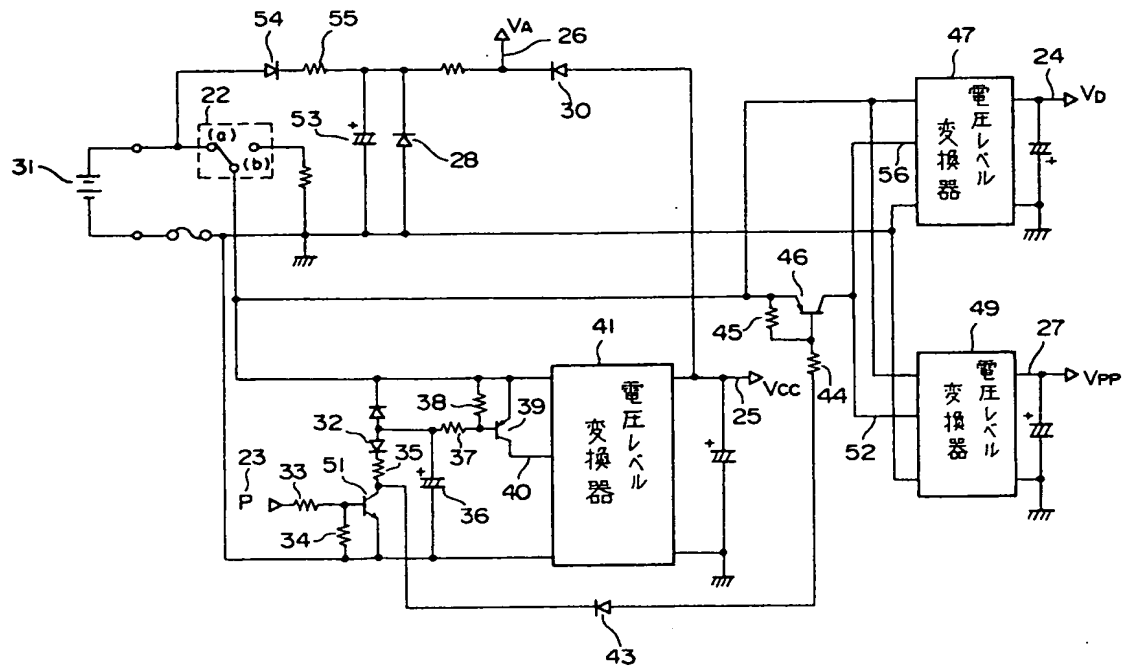
特許出願人 キヤノン株式会社
代理人 弁理士 大塚 康徳 (他1名)



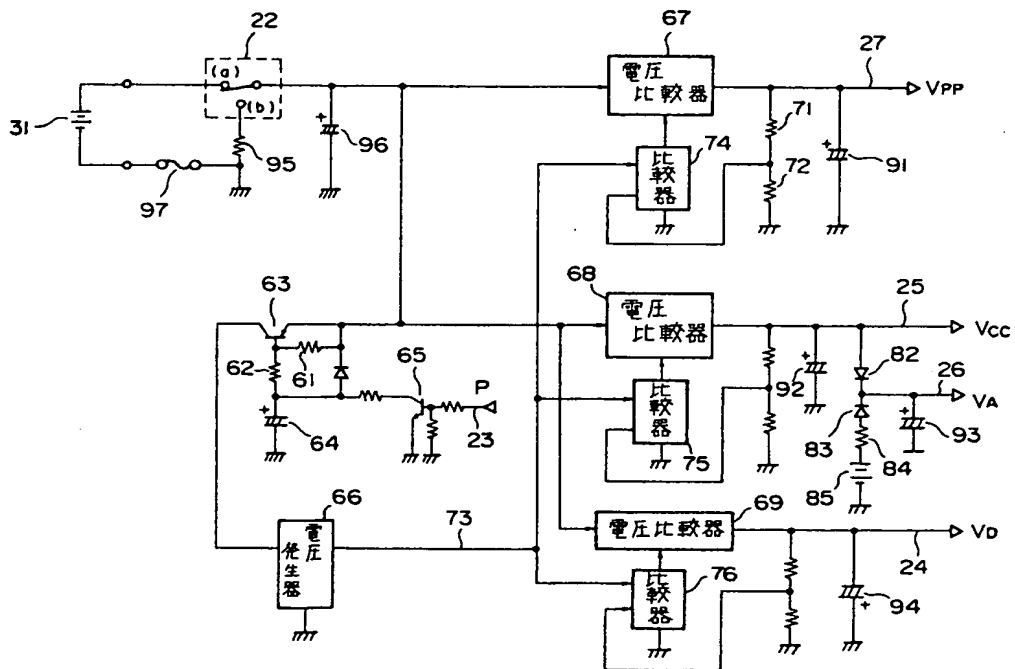
第4図

第1図

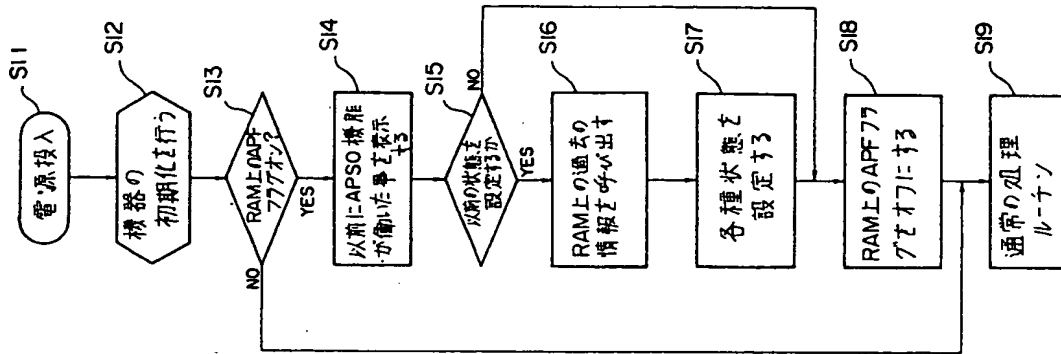




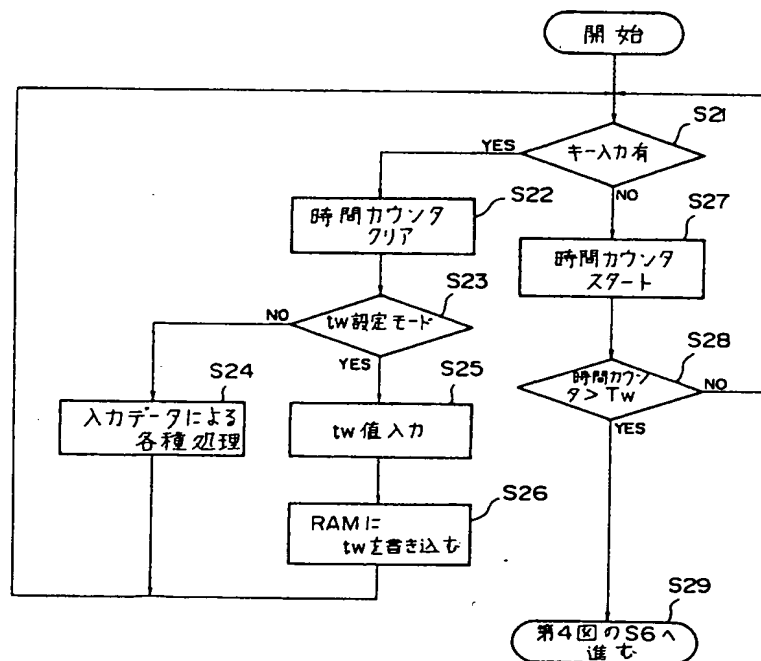
第 2 図



第 3 図



第5図



第6図